

**FS-0823 RADIACION Y OPTICA ATMOSFERICA    Horario: J 14:00-17:00, Aula:  
TBD**

---

**Profesora:** Dra. Ana María Durán Quesada.

ana.duranquesada@ucr.ac.cr

Oficina 401FM

**Horario de atención a estudiantes:** J 17:00-18:30.

**Créditos:** 3.

**Requisitos:**\*FS-0721 y FS0728

**Descripción del curso:** Este curso tiene como objetivo brindar al estudiante una visión integral de los procesos y fenómenos radiativos en la atmósfera. Se revisan los principios básicos de la radiación y se analiza la trayectoria de la radiación desde el Sol hasta su llegada a la superficie terrestre. Se analiza, además, el origen de fenómenos radiativos en la atmósfera.

**Objetivos:**

- Relacionar conocimientos físicos y químicos en electromagnetismo y óptica con fenómenos atmosféricos de tipo radiativo.
- Analizar y explicar el origen y la naturaleza de fenómenos radiativos en la atmósfera.

**Nota:**

Los trabajos asignados así como los exámenes son de carácter individual. Por lo anterior, ante la presencia de plagio, ya sea de forma intencional o por el uso incorrecto de estándares para citas y referencias, los alumnos involucrados recibirán una nota de cero en el trabajo o evaluación en que se presente esta situación. Además, a los estudiantes involucrados se les seguirá el proceso disciplinario correspondiente, estipulado en el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil.

**Material de referencia:**

Fleagle, Robert G., and Joost A. Businger. An introduction to atmospheric physics. Vol. 25. Academic Press, 1981.

Liou, Kuo-Nan. An introduction to atmospheric radiation. Vol. 84. Academic press, 2002.

Thomas, Gary E., and Knut Stamnes. Radiative transfer in the atmosphere and ocean. Cambridge University Press, 2002.

Otras lecturas adicionales que el profesor irá asignando durante el desarrollo del curso.

**Evaluación:**

- 4 Exámenes parciales 22% cada uno.
- Tareas 12%

## Contenidos:

MODULO I Principios básicos de la transferencia de radiación	
<b>S33</b> .....	Repaso de la radiación de cuerpo negro
<b>S34</b> .....	Ecuaciones básicas
<b>S35</b>	Cálculo de campos radiativos en atmósferas con nubes y aerosoles
<b>S37</b> .....	Parcial I: Módulo I
MODULO II.A RADIACION FUERA DE LA ATMOSFERA	
<b>S36</b> .....	El Sol
<b>S38</b> .....	Constante Solar y consideraciones espectrales
MODULO II.B RADIACION EN LA ATMOSFERA	
<b>S39</b> .....	Absorción, reflexión y dispersión
<b>S40</b> .....	Balance terrestre global de la radiación
<b>S41</b> .....	Parcial II: Módulos II.A y II.B
MODULO III PROCESOS FOTOQUIMICOS	
<b>S42</b> .....	Disociación del oxígeno
<b>S43</b> .....	Foto-ionización, brillo atmosférico
<b>S44</b> .....	Líneas espectrales
<b>S45</b> .....	Parcial III: Módulo III
MODULO IV FENOMENOS RADIATIVOS EN LA ATMOSFERA	
<b>S46</b> .....	Causados por refracción, dispersión de la luz
<b>S47</b> .....	Causados por difracción de la luz
<b>S48</b> .....	Las auroras boreales
<b>S49</b> .....	Parcial IV: Módulo IV
<b>S50</b> .....	Ampliación

## Fechas importantes:

Parcial I .....	10 Setiembre 2015
Parcial II .....	08 Octubre 2015
Parcial III .....	05 Noviembre 2015
Parcial IV .....	03 Diciembre 2015
Ampliación .....	10 Diciembre 2015